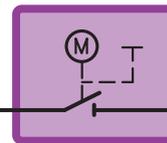
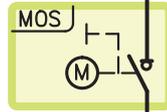
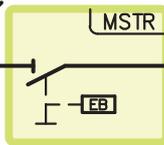
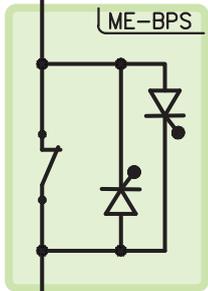
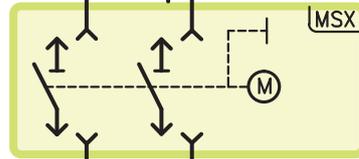
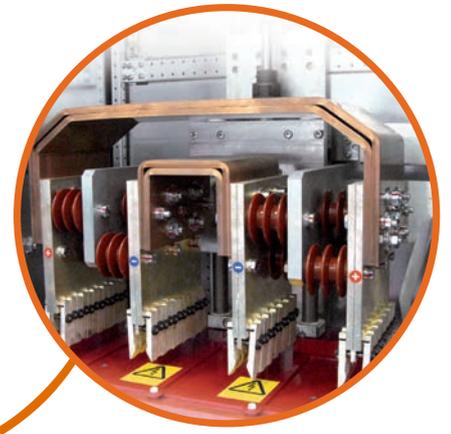
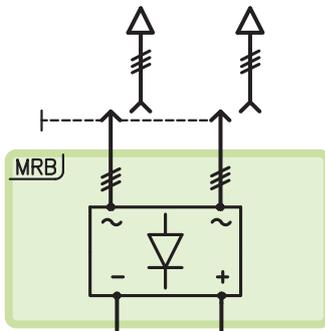


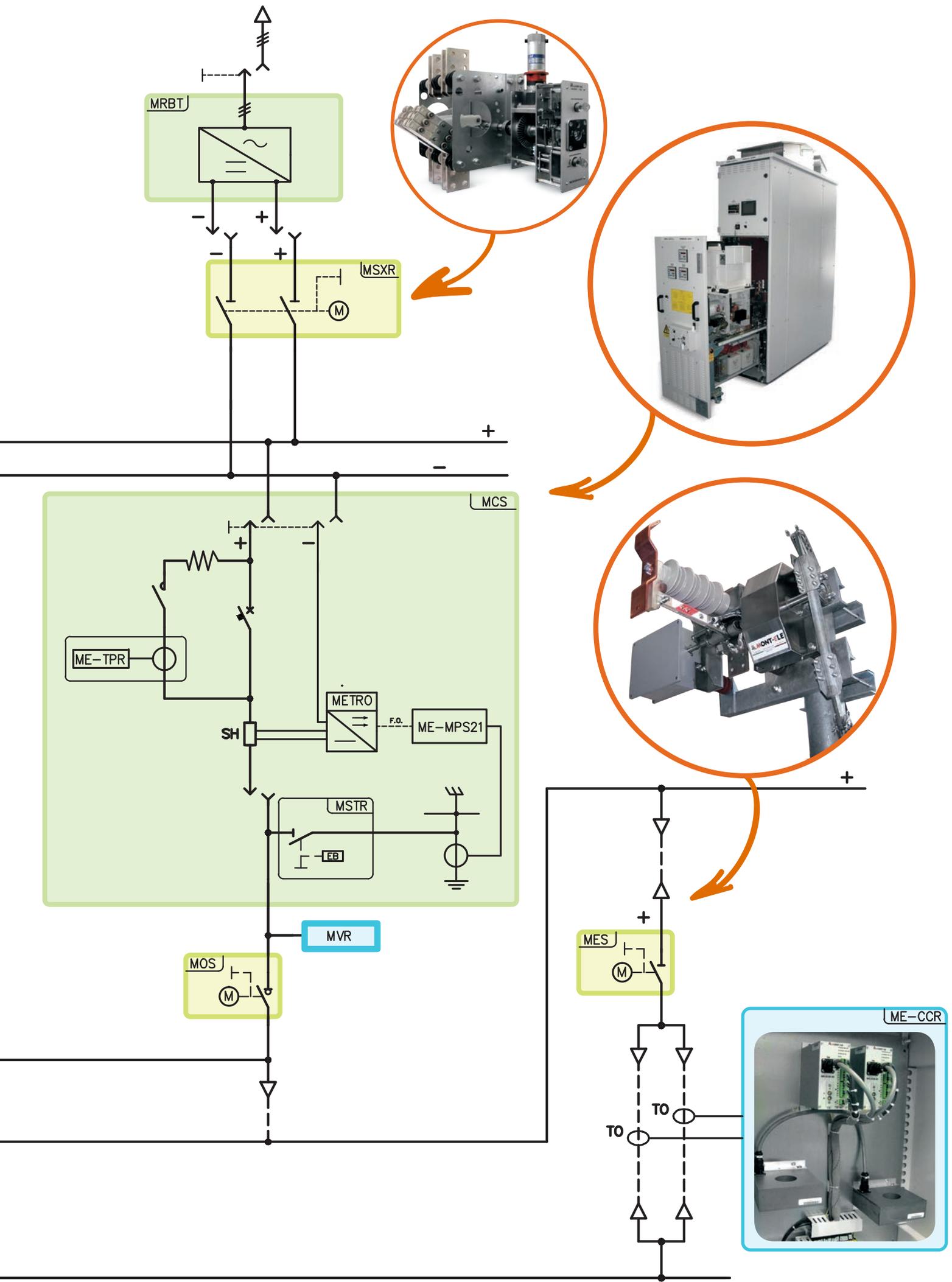
Railway Energy

# Prodotti e Componenti



# Railway Energy Prodotti e Componenti





## Mont-Ele Railway Energy Prodotti e Componenti

Grazie all'esperienza maturata durante più di quarant'anni di attività sia nella progettazione che nella messa in servizio dei sistemi, con il supporto di un ufficio tecnico competente e avendo a disposizione un'unità di produzione flessibile, Mont-Ele ha sviluppato una propria gamma di prodotti e componenti della serie Railway Energy. Affidabilità, manutenzione e sicurezza sono i criteri che hanno guidato i nostri ingegneri nella scelta di soluzioni costruttive, facendo dei nostri prodotti i punti di riferimento del mercato delle ferrovie e metropolitane.

### Unità Raddrizzatore MRB

Il quadro raddrizzatore MRB è un convertitore a ponte CA / CC per un'applicazione di trazione assemblata con diodi press pack. I diodi, pur essendo standardizzati, consentono la composizione di varie configurazioni e possono essere adeguati a progetti di ogni tipo.

#### Esecuzione principale

- Esecuzione carrello fisso/estraibile
- Configurazione singola/doppia
- Serie di collegamenti ponte / parallelo
- Serie di collegamenti diodo / parallelo
- Tensione di targa CC da 750 a 3600 Vcc
- Potenza nominale fino a 6000 kW
- Tipo di raffreddamento AN / AF
- Reazione 6/12/24 Pulsato
- Classe di servizio secondo CEI 60146-1-1

Il quadro MRB, a seconda del sistema e della versione, è disponibile con accessori come: Pannello guasto diodo con fibra ottica, sonda alta temperatura, protezione fusibili, gruppo RC, PLC et pannello di controllo touch screen.



### Raddrizzatore attivo MRBT

Mont-Ele è in grado di fornire studi tecnici e soluzioni per sistemi di recupero dell'energia nei sistemi di trazione in CC per un'ampia gamma di applicazioni (tram, filobus, metro, treni).

Questi studi e soluzioni professionali sono destinati a sistemi di trazione generalmente con tensioni nominali 600, 750, 1500 o 3000 Vcc.

Il raddrizzatore attivo MRBT prevede una gamma completa di convertitori bidirezionali a base di tiristori o di tecnologia GBT, per la progettazione di sistemi come:

- SISTEMA DI RECUPERO DELL'ENERGIA IN FRENATA
- SISTEMA DI RECUPERO E STOCCAGGIO DELL'ENERGIA IN FRENATA
- REFERENZA ATTIVA PER LA REGOLAZIONE DELLA RETE DI TENSIONE
- SISTEMA BOOSTER



### Dispositivo limitatore di tensione ME-BPS

Il dispositivo limitatore di tensione ME-BPS è costituito da un interruttore ibrido composto da tiristori anti-paralleli e da una sezione di messa a terra collegata in parallelo; può essere usato, a seconda della versione, come unità di corto circuito per le giunzioni di rotaia, come corto circuito verso il dispositivo di messa a terra per limitare la tensione tra i circuiti di ritorno e la terra, impedendo pericolose tensioni di contatto.

Il dispositivo limitatore di tensione ME-BPS è generalmente installato a bordo del quadro blindato Mont-Ele - pannello negativo, per l'installazione in SS o in un'apparecchiatura esterna per l'installazione lungo la ferrovia.

Il dispositivo di limitazione di tensione ME-BPS soddisfa tutti i criteri contenuti nella normativa EN50122-1



## QUADRO BLINDATO MCS

I quadri blindati MCS, serie RAILWAY ENERGY, sono delle unità modulari standard in esecuzione estraibile che consentono la composizione di varie configurazioni per l'alimentazione dei sistemi di trazione (tram, metropolitana, filobus, treno) ad una tensione nominale di 575 - 750 - 1500 - 3000 Vcc.

L'ampiezza di corrente di targa ( $I_{Ne}$  sbarra bus omnibus fino a 10kA) e l'alto valore di corrente di breve durata ammissibile ( $I_{Nss}$  fino a 80kA) rendono il quadro blindato adatto ad un uso intensivo. Le unità modulari e gli adattatori standard consentono di adeguare diverse configurazioni alle esigenze di ogni tipo di progetto; permettono soprattutto d'impiegare apparecchiature dZi diversi costruttori in modo da soddisfare le esigenze del cliente in termini di standard, ricambi, applicazioni, ecc.



I QUADRI BLINDATI MCS in esecuzione estraibile sono disponibili con tenuta all'arco interno (classe IAC = AFLRI) MCS, e sono progettati, costruiti e testati secondo la normativa IEC 62271- 200 con  $I_{ss} = 80kA$  per 250ms con tensione di targa da 900 a 1800 Vcc e  $I_{ss} = 53kA$  per 250 ms con tensione di targa de 3600 Vcc.

## QUADRO SEZIONATORE

Quadro blindato MSX con sezionatori off load o sezionatore MOS di commutazione, il sezionatore garantisce una larga gamma di prodotti e versioni per tutti i sistemi con tensione di targa da 600 a 3600 Vcc.

- Uso di sezionatori by-pass o di linea, messa a terra automatica della linea
- Comandi: manuali o motorizzati
- Versione: carrello fisso / estraibile
- Installazione: interna (fino a IP 31) / esterna (fino a IP 65)
- Tipo: acciaio / poliestere
- Tenuta all'arco elettrico interno disponibile



### Quadri di SEZIONAMENTO

Permettono di isolare la parte del Sistema ferroviario o, in caso di applicazione su binari di traversata, di ottenere una riconfigurazione molto rapida al fine di garantire la continuità dell'alimentazione e del servizio.

## INTERRUTTORE SEZIONATORE MOS

Gli interruttori-sezionatori MOS sono progettati e costruiti secondo alcune caratteristiche elettriche e meccaniche, sono dotati di camere speggni arco, e possono essere installati a bordo di quadri blindati.

I sezionatori sono testati secondo le normative EN 50123-3 e IEC 61992-3. Gli interruttori-sezionatori MOS, grazie alle caratteristiche tecniche elevate (corrente di targa 4kA, potere di chiusura 42kA, potere di interruzione 5.4kA, corrente nominale corto circuito 70kA) offrono una larga gamma di applicazioni possibili nel Sistema di trazione ferroviaria (filobus, tram, metropolitana) per una tensione di targa fino a 3600Vcc.

In particolare, possono essere utilizzati per le seguenti applicazioni:

- Interruttori-sezionatori di prima linea
- Interruttori-sezionatori di seconda linea
- Sezionatore lungo linea
- Sezionatori di messa a terra
- Interruttori-sezionatori in galleria
- Interruttori-sezionatori di corrente
- Interruttori-sezionatori di tensione



## ME-CCR

Sistema di controllo continuità dei collegamenti tramite cavo

Il sistema ME-CCR permette di garantire il controllo di continuità dei collegamenti tramite cavo tra:

- Il sezionatore di terra e il binario
- Il quadro di distribuzione negativo e il pozzo negativo/binario
- Le connessioni a terra con priorità significativa

### APPLICAZIONI

- Sistemi di collegamento a terra in galleria
- Sistemi di collegamento di sezioni di ferrovia per lavori
- Messa a terra di sicurezza
- Controllo della connessione dei cavi negativiSS

### MODELLI

- ME-CCR01 Esecuzione standard
- ME-CCR02 Livello d'integrità di sicurezza SIL 4
- ME-CCR03 Livello d'integrità di sicurezza SIL 3

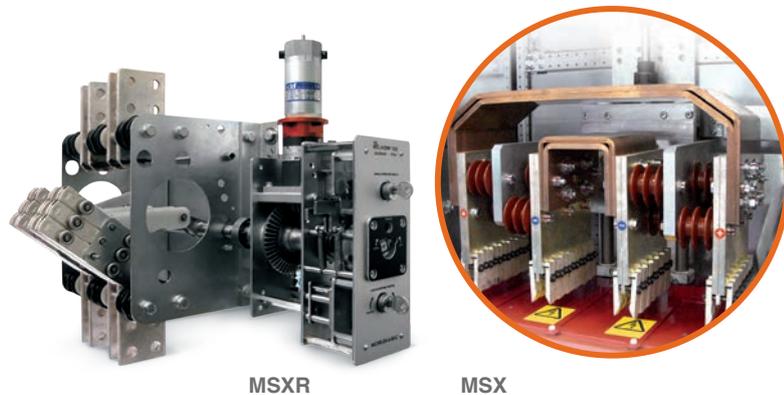


## SEZIONATORE MSX

I sezionatori MSX prevedono una larga gamma di sezionatori ad uso interno e sezionatori di messa a terra per il Sistema di trazione con tensioni di targa da 600, 750, 1500 o 3000 Vcc per numerose applicazioni (tram, filobus, metropolitana, treni).

L'ampia gamma di correnti di targa (fino a 8000 A) e il valore elevato della corrente di resistenza a breve durata (50kA-70kA-100kA) rendono i sezionatori MSX-DC adatti ad un uso intensivo.

Tutti i sezionatori MSX-DC possono essere usati con interblocco elettrico, meccanico e con chiave, e segnale di sicurezza della posizione di contatto di alimentazione secondo la normativa.



MSXR

MSX

### VERSIONI PRINCIPALI

- Sezionatore unipolare / bipolare **MSX - MSXR**
- Commutatore
- Interruttore di messa a terra **MSTR**
- Interruttore di messa a terra con potere di chiusura **MES**

Questi sezionatori sono progettati per l'installazione a bordo del quadro blindato MCS - serie Railway Energy, con isolamento degli elementi in tensione e doppia interruzione, per permettere la manutenzione con isolatori aperti e l'alimentazione e sbarra omnibus in tensione.



MES

Questo tipo di progettazione garantisce il più alto livello di sicurezza permettendo l'uso di sezionatori di terra MSX (di tipo MES) nel SISTEMA DI MESSA A TERRA DI SICUREZZA DELLA LINEA DI CONTATTO IN GALLERIA, certificato dal TÜV con Livello d'integrità di SICUREZZA SIL 4.

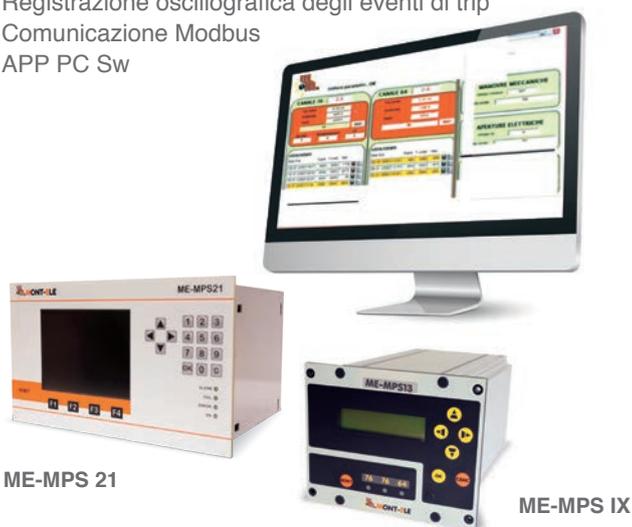


## Serie ME-MPS 1X

I relè di protezione multifunzione serie ME-MPS1X collegati a adeguate sonde di misurazione assicurano un alto grado di protezione, controllo e diagnostica della linea e degli impianti dove il relè viene installato offrendo un'ampia gamma di applicazioni possibili nel sistema in CC per ferrovia, tram e metropolitana.

### Funzioni principali

- Relè di massima corrente diretta 76
- Relè direzionale di energia o corrente inversa 32
- Protezione contro guasto a terra CA e CC 64
- Relè di protezione contro sottotensione CC 27
- Relè di diagnostica del disgiuntore alta velocità
- Relè di diagnostica della linea di contatto
- Registrazione oscillografica degli eventi di trip
- Comunicazione Modbus
- APP PC Sw



## ME-MPS 21

ME-MPS21 è un'apparecchiatura di alta tecnologia che soddisfa le più severe esigenze di sicurezza applicabili alle reti di trasmissione della corrente elettrica CC. ME-MPS21, è basata sull'ultima generazione di microprocessori e interfacciata con sonde di misurazione adeguate, è in grado di riconoscere il tipo di guasto, analizzare e registrare le variabili di input, ottimizzare gli interventi e migliorare l'affidabilità e la disponibilità degli impianti di trazione.

### Caratteristiche principali

**Funzioni di protezione estese adeguate a ogni progetto, funzionalmente come di seguito:**

- Livelli di sovratensione/sottotensione
- Livelli di sovrintensità avanti/inverso
- Livelli di protezione immagine termica
- Livelli di monitoraggio impedenza
- Livelli Di/dt
- Livelli di diagnostica HSCB

**Funzioni di controllo PLC di programmazione adeguate ad ogni progetto, funzionalmente come di seguito:**

- Intertrip
- Richiusura automatica
- Anti-pompaggio
- Test di linea
- Comando quadro di alimentazione

**Ampia memoria per la registrazione degli eventi sincronizzazione tempi GPS**

**Possibilità di ampia comunicazione**

- IEC 60870-5-103
- MODBUS –RTU
- IEC 61850

**Schermo LCD colore grafico  
Registrazione oscillografica**

Il convertitore di misure CC Mont-Ele, serie METRO, prevede dei trasduttori per alta tensione CC e corrente continua elevata in tutti i sistemi di trazione in CC con tensioni nominali da 600, 750, 1500 o 3000 Vcc per numerose applicazioni (tram, filobus, metropolitana e treni).

Grazie alla connessione F0 tra il trasmettitore e il ricevitore, e all'isolamento alta tensione, l'apparecchiatura di misurazione METRO può essere collegata direttamente ai sistemi alta tensione fornendo uscite precise ai fini di misura e protezione, garantendo la sicurezza dell'attrezzatura e del personale.

### MODELLI

- **METRO – MTI/ TI:** Trasduttore di misura ottica della corrente  $I_n$  fino a 8kA
- **METRO – MTV/ TV:** Trasduttore di misura ottica della tensione  $U_n$  fino a 6kV
- **METRO – MTIV:** Design combo, Trasduttore di misura ottica corrente e tensione  $U_n$  fino a 6kV /  $I_n$  fino a 8kA
- **MVR:** Relè di presenza tensione progettato con alto isolamento galvanico e dotato di interruttori DIP per le regolazione del livello di tensione e di elè SPDT per diagnostica e segnalazione di presenza tensione per i sistemi con tensione di targa fino a 3600Vcc.



## ME-TPR DISPOSITIVO AD IMMAGINE TERMICA PER LA PROTEZIONE DELLA RESISTENZA DI TEST DI LINEA

Il dispositivo ME-TPR per la verifica della temperatura della resistenza di test di linea si basa sul principio dell'immagine termica tramite misura attuale. Il dispositivo può essere installato nel quadro di alimentazione.

Si sa che la misura della temperatura diretta della resistenza di test di linea con sonda di temperatura standard non è affidabile e non è sicura. Grazie all'algoritmo di immagine termica, il dispositivo dà delle informazioni sicure relative temperatura raggiunta dalla resistenza di test della linea, evitando guasti e messe fuori servizio dovuti a soprariscaldamento della resistenza.



[www.mont-ele.it](http://www.mont-ele.it)

Le informazioni contenute in questo documento comprendono una descrizione generale delle opzioni tecniche, che non devono sempre essere presenti nei singoli casi. Pertanto, le caratteristiche prestazionali richieste devono essere definite nei singoli casi durante la conclusione del contratto. In considerazione della continua evoluzione della normativa e della progettazione, e grazie allo sviluppo continuo, le caratteristiche degli elementi contenuti in questo catalogo possono subire modifiche senza preavviso. Queste caratteristiche, nonché la disponibilità dei componenti, sono soggette a conferma da parte del Dipartimento Tecnico Commerciale di Mont-Ele. Non valido come oggetto contrattuale.

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta senza l'autorizzazione di Mont-Ele srl. Mont-Ele è un marchio registrato.

**Cod. SYSDIV-01**

